sanwa

発売元

三和電気計器株式会社

本社＝東京都千代田区外神田2-4-4・電波ビル
郵便番号＝101-0021・電話＝東京(03)3253-4871(代)
大阪営業所＝大阪市浪速区恵美須西2-7-2
郵便番号＝556-0003・電話＝大阪(06)631-7361(代)

製造元

三和M.I.テクノス株式会社

東京都羽村市神明台４－７－15
郵便番号＝205-0023・電話＝(042)578－1411

OPTICAL POWER METER

OPM 35S

取扱説明書

OPM３５S取扱説明書

1. 概要

本測定器は受光センサにSiフォトダイオードを使用したレーザパワーメータです。
光パワー測定範囲は50.00mWまで可能です。
測定機能としては
W測定のほか相対値測定 W(REL)機能、最大値ホールド機能、平均値処理機能、
直読ク波長切り替え機能（488nm、633nm、670nm、780nm、830nm）をそなえています。

RS-232Cインターフェイスを装備しておりますので測定値をパソコンに転送することが出来ます。

2. 注意

- 測定光を直視したり反射光が目に入らないよう充分注意して下さい。
  ハイパワーの光が目に入ると視力低下、失明の恐れがあります。
  特に赤外光は肉眼で見ることが出来ないのでより注意が必要です。
- 過大な光入力は受光部フォトダイオードの破壊につながることがありますので、
  なるべく測定範囲を超える光を（５０mW以上）入力しないで下さい。
- 測定中に電源を切り替えた場合（電池 ⟷ ACアダプタ）本器は初期設定の状態に戻ります。
- 測定前には数分間ウォーミングアップを行なって下さい。
- 高温多湿の場所や振動の多い場所でのご使用は避けてください。
- 受光面を直接手で触れたりしないで下さい。汚れなどにより測定誤差が出る場合があります。
- 本体とセンサプローブは一体で校正しております。
  別のセンサプローブまたは本体の組み合わせでは使用しないで下さい。

3. 標準添付品

・専用光センサ	1個
・取扱説明書	1部
・006P型アルカリ乾電池	1個
・専用ACアダプタ（AD30）	1個

（別売品）

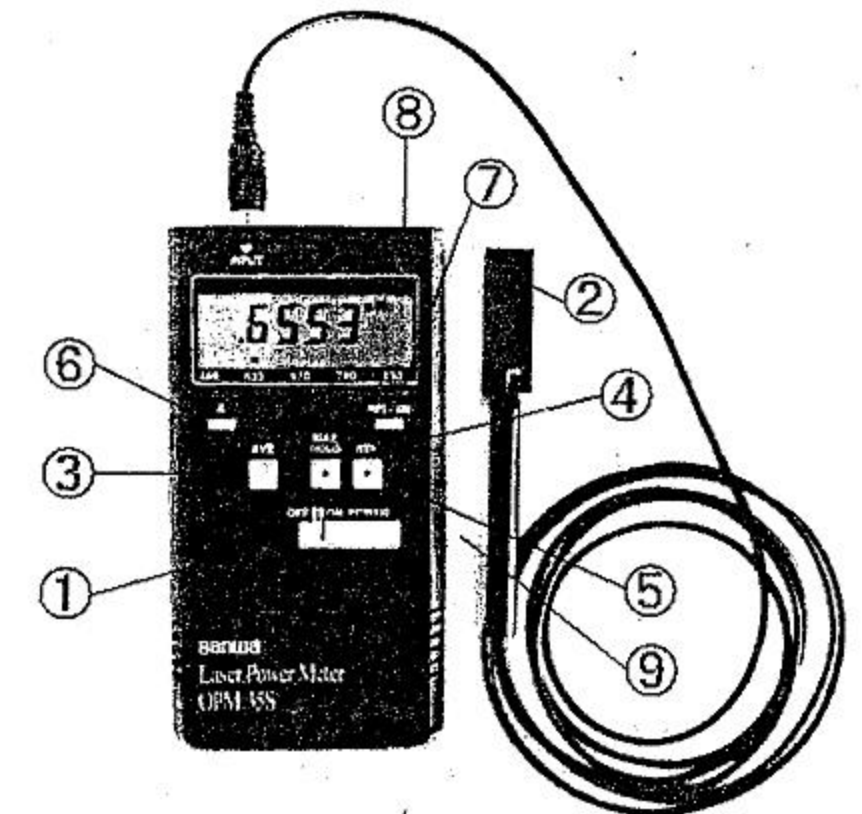
・型名 KB－RS－OPM	1本

RS232C接続用ケーブル（DOS／V機接続用）
「両端D-sub9pinメス(インチネジ) クロス結線，2ｍ」

4. 仕様

型名	ＯＰＭ35Ｓ
表示	4桁デジタル表示
レンジ	自動5レンジ
受光素子	Ｓiフォトダイオード（10×10mm）
測定波長範囲	400 nm～1100nm
光パワー測定範囲	0.001μW～50.00mW
光入力形式	フォトダイオード直接
直読校正波長	488nm,633nm,670nm,780nm,830nm
測定確度	±5%（直読校正波長100μWにて）
測定分解能	W／RELモード： 0.01%～0.11%
測定周期	3.33回／sec
測定機能	W、REL表示、直読波長切り替え、 平均化データ処理（20データ逐次平均） RS-232C出力、電池電圧低下表示
電源	006Ｐ型アルカリ乾電池 または専用ＡＣアダプタ(AD-30)
周囲条件	温度　：0℃～40℃ 湿度　：80%RH以下（ただし結露がないこと）
寸法	本体　：164×85×35mm センサ　：126×15×4mm
重量	本体　：300ｇ センサ　：40ｇ

5. 取扱方法

各部名称と機能

① 電源スイッチ	電源のON／OFF用スライドスイッチです。
② 受光センサ部	受光面サイズ10×10mm
③ AVEキー	平均化処理のON／OFFキーです。 キーを押すと20データを逐次平均して表示します。 平均化処理中はLCDにAVEマークを表示します。 もう1度キーを押すと解除されます。

④ MAX HOLD キー　最大値ホールド機能の ON／OFF キーです。
測定値の最大値を表示ホールドします。
MAX HOLD 中はキー内の LED ランプが点灯します。
もう１度 MAX HOLD キーを押すかＲＥＬキーを押すと解除されます。

⑤ ＲＥＬキー　受光パワーの相対値測定キーです。
キーを押した時点での表示を基準値として記憶し光変動後の測定値との相対値を表示します。
REL 測定モード中はキー内の LED ランプが点灯します。
もう１度 REL キーを押すか MAX HOLD キーを押すと解除されます 。

⑥ λキー　直読波長設定切り替えキーです。
電源スイッチ ON 後の初期状態では 850nm に設定されます。　キーを押すと
633nm→670nm→780nm→830nm→488nm
→633nm に戻ります。
LCD のドット位置で設定波長を表示します。

⑦ ＲＥＬ-ＭＲキー　ＲＥＬ測定モードでＲＥＬ-ＭＲキーを押すとキーを押している間だけＲＥＬ測定モードの基準値が表示されます。

⑧ AC アダプタ接続端子　専用 AC アダプタ（AD-30）の接続端子です。（専用アダプタ以外は使用しないで下さい。）

⑨ RS-232C データ出力端子（D-sub9pin オス型）　パソコンとの接続は両端 D-sub9pin メス(インチネジ) クロス結線を使用します。

RS-232C データ出力仕様

本体の電源を ON するとデータは常時出力されるため、特にアプリケーションからコマンドを送信する必要はありません。

◇ データ出力形式

ASCII コードで次の順でデータが出力されます。
（λ＝488nm→Anm，633nm→Bnm，670nm→Cnm
780m→Dnm，830nm→Enm）

例）
Ｗモード、12.34μW、λ＝830nm 時：
NOR，12.34μW，Enm，CR LF
REL モード　12.34μW、λ＝780nm 時：
REL，12.34μW，Dnm、CR LF
Ｗモード+ AVE モード 12.34μW、λ＝633nm 時：
AVE，12.34μW，Bnm，CR LF

REL モード+ AVE モード 12.34μW、λ＝488nm 時：
AVE／REL，12.34μW，Anm，CR LF
＃ バッテリ低下、Ｗモード、-12.34μW、λ＝670nm 時：
NOR，-12.34μW，Cnm，LB CR LF

注　CR ‥ キャリッジリターン　LF ‥ ラインフィールド

◇ RS-232C 通信仕様

通信速度	9600bps 固定
データビット	8bit
パリティ	なし
ストップビット	1bit

◇ Windows 付属のアクセサリ、ハイパーターミナルでのデータの取り込み方法

1) 本器をお使いのパソコンの RS-232Ｃポートへ接続し電源を入れます。
2) 接続方法で COM1～COM４ダイレクトをお使いのパソコンのポート番号に合わせて設定します。
3) プロパティのポートの設定を以下のように設定します。

ｂit／秒	9600bps
データビット	８ビット
パリティ	なし
ストップビット	1bit
フロー制御	ハードウェア

4) 通信メニューから接続を選択するとデータの受信を開始します。

6. 測定方法

.測定手順

1) 電源スイッチ①をＯＮします。
電源ＯＮ後の状態は下記のようになっています。

レンジ	最高感度レンジ
モード	Ｗ測定モード
波長設定	633nm
MAX HOLD	OFF
AVE	OFF

2) λキーで測定波長を設定します。
λキーを押すと直読波長が切り替わります。
633nm→670nm→780nm→830nm→488nm
↑　　　　　　　　　　　　　　↓
←――――――――――――――――
LCD のドット位置で設定波長を表示します。
また直読校正波長（５波長）以外の波長での測定の場合は測定される波長に近い直読校正波長で測定を行ない感度補正用データに従って補正を行なって下さい。

3) 測定を行なう光をセンサ部の受光面にあて測定を行ないます。

◇ レーザ光の測定はセンサ受光面の中心に直角に当たるようにしてヘッドをゆっくり上下、左右に動かし位置合わせを行ないます。
一般的に最大値がその測定光の真値となることが多いようです。
また本器の最大値ホールド機能を使用すると測定しやすくなります。

◇ レーザの種類によっては光センサ受光面からの「もどり光」でレーザ出力が変動してしまうことがあります。このよなときはヘッドの角度を少し変え「もどり光」対策を行なって下さい。

◇ 1mW 以下の弱いレーザパワーを測定では周囲の光（外乱交）の影響を大きく受けることがありますので注意して下さい。
本器のＲＥＬ機能を使用すると測定前の光パワー分（外乱光）をキャンセルした測定が可能になります。

◇ 光パワーレベル絶対測定

測定光パワーが
+50.00mW 以上の場合は「 HI　mW」表示となります。

◇ ＲＥＬ測定モードでの光パワー相対値測定

REL キーを押すと REL 測定モードに入り相対値測定が行なえます。
REL キーを押した時点の値を基準値として内部に記憶しその値との差を相対値表示します。
REL 測定モード中はキー内の LED ランプが点灯します。
ただし測定光パワーが
+50.00mW 以上の場合は「 HI　mW」表示となります。
もう１度 REL キーを押すか MAX HOLD キーを押すと REL 測定モードは解除されます。
また相対値測定中に REL-MR キーを押している間だけＲＥＬ測定モードの基準値が表示されます。

◇ 最大値ホールド測定

MAX HOLD キーを押すと最大値ホールド測定となります。
測定値の最大値を表示ホールドします。
最大値ホールド中はキー内の LED ランプが点灯します。
もう１度 MAX HOLD キーを押すかＲＥＬキーを押すと解除されます。

◇ 平均化処理測定

全ての測定モードにおいて AVE キーを押すと 20 データを逐次平均して表示します。
平均化処理中は LCD に AVE マークを表示します。
もう１度 AVE キーを押すと解除されます。

7. アフターサービスについて

保証期間はお買い上げより３年間です。

1) 修理については下記のようにお願い致します。

①保証期間中の修理
・保証書の記載内容によって修理させていただきます。

②保証期間経過後の修理
・修理によって本来の機能が維持できる場合、ご要望により有料で修理させていただきます。
・修理費用や輸送費用が製品価格より高くなる場合もありますので事前にお問い合わせ下さい。
・本品の補修用性能部品の最低保有期間は製造打切後６年間です。補修用性能部品保有期間を修理可能期間とさせていただきます。購入部品の入手が製造会社の製造中止などにより不可能になった場合は保有期間が短くなる場合もありますのでお含みおきください。

③修理品のお送り先
・製品の安全輸送のため製品の５倍以上の容積の箱に入れ十分なクッションを詰めてお送り下さい。
・箱の表面に「修理品在中」と明記して下さい。
・輸送にかかる往復送料はお客様のご負担とさせていただきます。

［お送り先］
製造元：三和M．Ｉ．テクノス株式会社･サービス課
〒205-0023 東京都羽村市神明台 4-7-15
TEL(042)578-1411　FAX(042)578-1414
E-mail： service@sanwa-mi-technos.co.jp

8. お問い合わせ

・一般的なお問い合わせ　発売元･製造元あるいはお買い上げ代理店
・技術的な問い合わせ　製造元技術課まで
TEL(042)578-1411　FAX(042)578-1414
E-mail： info@sanwa-mi-technos.co.jp

説明書中の仕様は性能向上のため、断りなく変更することがあります。